

MULTIPLEX STRUCTURE MEMBRANE SWITCH

Patent Number: JP9293430

Publication date: 1997-11-11

Inventor(s): KANAZAWA HIRONOBU; SHINOHARA YASUHIKO

Applicant(s): MITSUMI ELECTRIC CO LTD

Requested Patent: [JP9293430](#)

Application Number: JP19960131182 19960426

Priority Number(s):

IPC Classification: H01H13/76

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a multiplex structure membrane switch formed so that the operation of a plurality of the switches can be simultaneously performed by a simple constitution.

SOLUTION: This switch 10 includes a plurality of membrane switches 11, 12 mutually layered so as to vertically arrange respective switch regions, with all or partly the membrane switch 12 spaced mutually through a spacer 12b, to be constituted by two sheets of membrane substrates 12a, 12c formed with switch contacts 12d, 12e in opposed surfaces.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-293430

(43) 公開日 平成9年(1997)11月11日

(51) Int.Cl.
H 01 H 13/76

識別記号
4235-5G

F I
H 01 H 13/76

技術表示箇所
D

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全7頁)

(21) 出願番号 特願平8-131182

(22) 出願日 平成8年(1996)4月26日

(71) 出願人 000006220
ミツミ電機株式会社
東京都調布市国領町8丁目8番地2

(72) 発明者 金沢 宏信
茨城県水戸市元吉田町1297番地 ミツミニ
ユーテク株式会社内

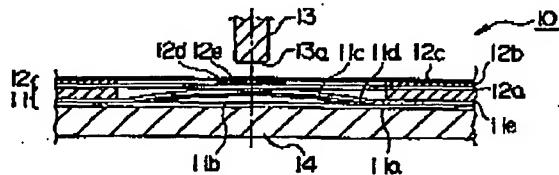
(72) 発明者 篠原 安慈
茨城県水戸市元吉田町1297番地 ミツミニ
ユーテク株式会社内

(54) 【発明の名称】 多重構造メンブレンスイッチ

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、簡単な構成により、複数のスイッチ操作が同時に可能なようにした、多重構造メンブレンスイッチを提供することを目的とする。

【解決手段】 それぞれのスイッチ領域が垂直に並ぶように、互いに積層された複数個のメンブレンスイッチ1, 12とを含んでおり、全部または一部のメンブレンスイッチ12が、互いにスペーサ12bを介して隔離され、且つ対向する面にスイッチ接点12d, 12eが形成された、二枚のメンブレン基板12a, 12cから構成されるように、多重構造メンブレンスイッチ10を構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれのスイッチ領域が垂直に並ぶように、互いに積層された複数個のメンブレンスイッチとを含んでおり、全部または一部のメンブレンスイッチが、互いにスペーサを介して隔離され、且つ対向する面にスイッチ接点が形成された、二枚のメンブレン基板から構成されていることを特徴とする、多重構造メンブレンスイッチ。

【請求項2】 複数個のメンブレンスイッチのうち、一つのメンブレンスイッチが、上面のスイッチ領域にて少なくとも一つのスイッチ接点が形成されたメンブレン基板と、該スイッチ接点を跨ぐようにメンブレン基板上に配設された上方に向かって凸状の導電性材料から成るスイッチ板とから構成されていることを特徴とする、請求項1に記載の多重構造メンブレンスイッチ。

【請求項3】 上記一つのメンブレンスイッチが、最下部に配設されていることを特徴とする、請求項2に記載の多重構造メンブレンスイッチ。

【請求項4】 複数個のメンブレンスイッチのうち、一つのメンブレンスイッチが、上面のスイッチ領域にて少なくとも一つのスイッチ接点が形成されたメンブレン基板と、該スイッチ接点を跨ぐようにメンブレン基板上に配設され、且つ下面中央にスイッチ接点が形成された上方に向かって凸状のエンボスシートと、から構成されていることを特徴とする、請求項1に記載の多重構造メンブレンスイッチ。

【請求項5】 互いに上下に重なった二つのメンブレンスイッチに関して、上方のメンブレンスイッチを構成する下側のメンブレン基板と、下方のメンブレンスイッチを構成する上側のメンブレン基板が、一つのメンブレン基板により構成されていることを特徴とする、請求項1に記載の多重構造メンブレンスイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一回の操作によって同時にオンオフされ得るようになした、複数のスイッチ接点を備えた多重構造メンブレンスイッチに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、メンブレンスイッチは、例えば図7に示すように、構成されている。即ち、図7において、メンブレンスイッチ1は、メンブレン基板2と、該メンブレン基板2の上面のスイッチ領域に導電パターンにより形成された中央接点3と、同様にして、上記中央接点3に隣接して、該メンブレン基板2のスイッチ領域の周辺部に形成された周辺接点4と、該周辺接点4に接觸すると共に、中央接点3を跨ぐようにメンブレン基板2上に載置された上方に向かって凸状に形成されたスイッチ板5と、該スイッチ板5を覆うように載置されたシール6と、該スイッチ板5の中心の上方で、上下動可能

に支持されたボス部7を備えた押しボタンとから構成されている。

【0003】上記メンブレン基板2は、例えばPETフィルムから形成されている。

【0004】上記スイッチ板5は、弾性を有する導電材料から形成されており、中央部が下方に向かって押圧されることにより弾性変形して、その中央部下面が、上記中央接点3に接触するようになっている。

【0005】このように構成されたメンブレンスイッチ1によれば、押しボタンの上面を手指等によって押下すると、該押しボタンの下方に延びているボス部7の下端が、スイッチ板5の中央部を下方に押圧することになる。これにより、該スイッチ板5は、その中央部が、下方に向かって弾性変形せしめられ、該スイッチ板5の中央部の下面が、メンブレン基板2上に形成された中央接点3に当接することとなる。従って、メンブレン基板2の周辺部に形成された周辺接点4は、該スイッチ板5を介して、メンブレン基板2上の中央接点3に対して、電気的に接続されることになり、スイッチオンの状態になる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このように構成されたメンブレンスイッチ1においては、押しボタンの押下により、そのボス部7によりオンオフされる接点は、唯一組であり、一つのスイッチとしてのみ機能するようになっている。従って、一回のスイッチ操作で、例えば二つの回路をスイッチ操作することは不可能であった。

【0007】また、スイッチ板5及びシール6の代わりに、下面中央にスイッチ接点が形成された第二のメンブレン基板、あるいは同様に下面中央にスイッチ接点が形成されたスイッチ板5と同様に凸状のエンボスシートが備えられた、三枚構成のメンブレンスイッチも知られているが、何れの場合も、上述したように、一つのスイッチとしてのみ機能する点では、図7に示したメンブレンスイッチ1と変わらない。

【0008】本発明は、以上の点に鑑み、簡単な構成により、複数のスイッチ操作が同時に実行可能得るようにした、多重構造メンブレンスイッチを提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的は、本発明によれば、それぞれのスイッチ領域が垂直に並ぶように、互いに積層された複数個のメンブレンスイッチとを含んでおり、全部または一部のメンブレンスイッチが、互いにスペーサを介して隔離され、且つ対向する面にスイッチ接点が形成された、二枚のメンブレン基板から構成されていることを特徴とする、多重構造メンブレンスイッチにより、達成される。

【0010】本発明によるメンブレンスイッチは、好ま

しくは、複数個のメンブレンスイッチのうち、一つのメンブレンスイッチが、上面のスイッチ領域にて少なくとも一つのスイッチ接点が形成されたメンブレン基板と、該スイッチ接点を跨ぐようにメンブレン基板上に配設された上方に向かって凸状の導電性材料から成るスイッチ板とから構成されている。

【0011】本発明によるメンブレンスイッチは、好ましくは、上記一つのメンブレンスイッチが、最下部に配設されている。

【0012】本発明によるメンブレンスイッチは、好ましくは、複数個のメンブレンスイッチのうち、一つのメンブレンスイッチが、上面のスイッチ領域にて少なくとも一つのスイッチ接点が形成されたメンブレン基板と、該スイッチ接点を跨ぐようにメンブレン基板上に配設され、且つ下面中央にスイッチ接点が形成された上方に向かって凸状のエンボスシートと、から構成されている。

【0013】本発明によるメンブレンスイッチは、好ましくは、互いに上下に重なった二つのメンブレンスイッチに関して、上方のメンブレンスイッチを構成する下側のメンブレン基板と、下方のメンブレンスイッチを構成する上側のメンブレン基板が、一つのメンブレン基板により構成されている。

【0014】上記構成によれば、スイッチ操作の際に、押しボタンまたは手指等により、スイッチ領域の上部を押下すると、各メンブレンスイッチのスイッチ領域にて、上方のメンブレン基板またはエンボスシートの中央下面に形成されたスイッチ接点またはスイッチ板の中央下面が、弾性変形によって下方に移動することにより、下方のメンブレン基板の中央上面に形成されたスイッチ接点に接触する。

【0015】これにより、上方のメンブレン基板またはエンボスシートの中央下面に形成されたスイッチ接点またはスイッチ板が、下方のメンブレン基板の中央上面に形成されたスイッチ接点と電気的に接続されることになる。従って、各メンブレンスイッチにて、それぞれ一つのスイッチ機能が得られることになり、全体として複数のスイッチ機能が実現され得る。

【0016】最下部のメンブレンスイッチが、上面のスイッチ領域にて少なくとも一つのスイッチ接点が形成されたメンブレン基板と、該スイッチ接点を跨ぐようにメンブレン基板上に配設された上方に向かって凸状の導電性材料から成るスイッチ板とから構成されている場合には、この最下部のメンブレンスイッチは、スイッチ板の弾性変形により、メンブレン基板上のスイッチ接点に接触するまで、他のメンブレンスイッチよりも時間がかかることから、最下部のメンブレンスイッチによるスイッチ操作が、他のメンブレンスイッチによるスイッチ操作に対して、時間差を有することになり、多様な利用に対応することが可能となる。

【0017】互いに上下に重なった二つのメンブレンス

イッチに関して、上方のメンブレンスイッチを構成する下側のメンブレン基板と、下方のメンブレンスイッチを構成する上側のメンブレン基板が、一つのメンブレン基板により構成されている場合には、全体として、構成要素が少なくて済むことになる。従って、全体がより薄型に構成され得ると共に、コストが低減され得ることになる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面に示した実施形態に基づいて、本発明を詳細に説明する。図1は、本発明による多重構造メンブレンスイッチの第一の実施形態を示している。図1において、多重構造メンブレンスイッチ10は、第一のメンブレンスイッチ11と、その上に積層された第二のメンブレンスイッチ12と、その上方で上下動可能に支持された押しボタン13のボス部13aとから構成されている。

【0019】第一のメンブレンスイッチ11は、図7に示した従来のメンブレンスイッチ1と同様に、メンブレン基板11aと、該メンブレン基板11aの上面のスイッチ領域に導電パターンにより形成されたスイッチ接点11bと、この中央接点11bを跨ぐようにメンブレン基板11aに載置された上方に向かって凸状に形成されたスイッチ板11cと、該スイッチ板11cを覆うように載置されたシール11dと、該スイッチ板11cの周囲にて、シール11dの上に載置されたスペーサ11eとから構成されている。尚、図示の場合、メンブレン基板11aの下には、板金または樹脂成形によるベース板14が設けられることにより、メンブレンスイッチ10全体の剛性が高められているが、このベース板14は省略されてもよい。また、押しボタン13を省略し、直接手指操作するようにしてもよい。

【0020】ここで、上記メンブレン基板11aは、例えばPETフィルムから形成されている。また、上記スイッチ板11cは、弾性を有する導電材料から形成されており、中央部が下方に向かって押圧されることにより弾性変形して、その中央部下面が、上記スイッチ接点11bに接触して、スイッチ板11cとスイッチ接点11b間が導通するようになっている。そして、スイッチ板11cの中央が押下されたとき、スイッチ板11cがスイッチ操作時のクリック感を発生させるようになっている。

【0021】また、第二のメンブレンスイッチ12は、上記第一のメンブレンスイッチ11のスペーサ11eの上に載置された第一のメンブレン基板12aと、このメンブレン基板12aの上にスペーサ12bを介して所定間隔で載置された第二のメンブレン基板12cと、各メンブレン基板12a、12cの互いに対向する面の中央付近に導電パターンによりそれぞれ形成されたスイッチ接点12d、12eとから構成されている。

【0022】さらに、上記各メンブレンスイッチ11及

び12は、互いにスイッチ領域が対応するように構成されていると共に、上記押しボタン13は、その下端のボス部13aが、これらメンブレンスイッチ11、12のスイッチ領域に対応する位置に配設されている。

【0023】本発明実施形態によるメンブレンスイッチ10は、以上のように構成されており、押しボタン13の上面を手指等によって押下すると、該押しボタン13の下端のボス部13aが、第二のメンブレンスイッチ12のメンブレン基板12cの中央付近に当接し、スイッチ領域のスイッチ接点12eに対応する部分を押下することになる。これにより、メンブレン基板12cが弾性変形して、そのスイッチ接点12eが、メンブレン基板12aのスイッチ接点12dに接触することになる。

【0024】さらに、メンブレン基板12aも、そのスイッチ接点12dに対応する部分が下方に向かって弾性変形することにより、第一のメンブレンスイッチ11のスイッチ板11cの凸状の中央部が下方に押圧される。これにより、該スイッチ板11cは、その中央部が下方に向かって弾性変形せしめられ、該スイッチ板11cの中央部が、メンブレン基板11aの上面のスイッチ接点11bに当接することになる。従って、メンブレン基板11aのスイッチ領域のスイッチ接点11bは、該スイッチ板11cに電気的に接続されることになり、スイッチオンの状態になる。

【0025】この場合、第一のメンブレンスイッチ11のオンのタイミングは、スイッチ板11cの弾性変形によるメンブレン基板11aのスイッチ接点11bへの接触にある程度時間を要することから、第二のメンブレンスイッチ12のオンのタイミングより所定時間だけ遅れることになる。従って、第一のメンブレンスイッチ11と第二のメンブレンスイッチ12とは、そのオンタイミングに時間差が生ずることになり、多様な利用が可能となる。

【0026】図2は、本発明による多重構造メンブレンスイッチの第二の実施形態を示している。図2において、多重構造メンブレンスイッチ20は、図1に示した第一の実施形態と比較して、第一のメンブレンスイッチ11と第二のメンブレンスイッチ12とが逆に配設されている点でのみ、異なる構成である。即ち、多重構造メンブレンスイッチ20は、ベース板14上に、順次に第二のメンブレンスイッチ12、第一のメンブレンスイッチ11が積層されている。

【0027】この場合、第二のメンブレンスイッチ12と第一のメンブレンスイッチ11の間には、スペーサ11eは配設されておらず、両面テープ15によって、第二のメンブレンスイッチ12のメンブレン基板12cと第一のメンブレンスイッチ11のメンブレン基板11aが互いに接着されている。

【0028】このような構成の多重構造メンブレンスイッチ20によれば、押しボタン13の上面を手指等によ

って押下すると、該押しボタン13の下端のボス部13aが、第一のメンブレンスイッチ11のスイッチ板11cの凸状の中央部が下方に押圧されて、その中央部が下方に向かって弾性変形する。これにより、該スイッチ板11cの中央部が、メンブレン基板11aの上面のスイッチ接点11bに当接することになる。従って、メンブレン基板11aのスイッチ領域のスイッチ接点11bは、該スイッチ板11cに電気的に接続されることになり、スイッチオンの状態になる。

【0029】さらに、メンブレン基板11aが下方に押圧されることにより、このメンブレン基板11aの下面中央が、第二のメンブレンスイッチ12のメンブレン基板11cの中央付近に当接し、スイッチ領域のスイッチ接点12eに対応する部分を押下することになる。これにより、メンブレン基板12cが弾性変形して、そのスイッチ接点12eが、メンブレン基板12aのスイッチ接点12dに接触して、スイッチオンの状態になる。この場合、第二のメンブレンスイッチ12のオンのタイミングは、第一のメンブレンスイッチ11のオンのタイミングから殆ど遅れることなく、実質的に同時となる。

【0030】図3は、本発明による多重構造メンブレンスイッチの第三の実施形態を示している。図3において、多重構造メンブレンスイッチ30は、第一のメンブレンスイッチ31と、その上に積層された第二のメンブレンスイッチ32と、その上方で上下動可能に支持された押しボタン33のボス部33aとから構成されている。

【0031】第一のメンブレンスイッチ31は、第一のメンブレン基板31aと、このメンブレン基板31aの上にスペーサ32bを介して所定間隔で載置された第二のメンブレン基板31cと、各メンブレン基板31a、31cの互いに対向する面の中央付近に導電パターンによりそれぞれ形成されたスイッチ接点31d、31eとから構成されている。

【0032】また、第二のメンブレンスイッチ32は、第一のメンブレンスイッチ31の第二のメンブレン基板31c上に両面テープ34により接着された第一のメンブレン基板32aと、該メンブレン基板32aの上面のスイッチ領域に導電パターンにより形成されたスイッチ接点32bと、この中央接点32bを跨ぐようにメンブレン基板32a上にスペーサ32cを介して載置された上方に向かって凸状に形成されたエンボスシート32dと、該エンボスシート32dの凸状部分の中央下面に形成されたスイッチ接点32eとから構成されている。

尚、この場合にも、メンブレン基板31aの下には、板金または樹脂成形によるベース板35が設けられることにより、メンブレンスイッチ30全体の剛性が高められているが、このベース板35は省略されてもよい。

【0033】さらに、上記各メンブレンスイッチ31及び32は、互いにスイッチ領域が対応するように構成さ

れていると共に、上記押しボタン33は、その下端のボス部33aが、これらメンブレンスイッチ31、32のスイッチ領域に対応する位置に配設されている。

【0034】このような構成の多重構造メンブレンスイッチ30によれば、押しボタン33の上面を手指等によって押下すると、該押しボタン33の下端のボス部33aが、第二のメンブレンスイッチ32のエンボスシート32dの凸状の中央部が下方に押圧されて、その中央部が下方に向かって弾性変形する。これにより、該エンボスシート32dの中央下面に形成されたスイッチ接点32cが、メンブレン基板32aの上面のスイッチ接点32bに当接することになる。従って、メンブレン基板32aのスイッチ領域のスイッチ接点32bは、該エンボスシート32dのスイッチ接点32cに電気的に接続されることになり、スイッチオンの状態になる。この際、エンボスシート32dの中央部の押下によって、スイッチ操作時のクリック感がえられることになる。

【0035】さらに、メンブレン基板32aが下方に押圧されることにより、このメンブレン基板32aの下面中央が、第一のメンブレンスイッチ31のメンブレン基板31cの中央付近に当接し、スイッチ領域のスイッチ接点31eに対応する部分を押下することになる。これにより、メンブレン基板31cが弾性変形して、そのスイッチ接点31eが、メンブレン基板31aのスイッチ接点31dに接触し、スイッチオンの状態になる。

【0036】図4は、本発明による多重構造メンブレンスイッチの第四の実施形態を示している。図4において、多重構造メンブレンスイッチ40は、図3に示した第三の実施形態と比較して、第一のメンブレンスイッチ31のメンブレン基板31cと、第二のメンブレンスイッチ32のメンブレン基板32aとが共通の一枚のメンブレン基板として構成されている点でのみ、異なる構成である。即ち、多重構造メンブレンスイッチ40は、第二のメンブレンスイッチ32のメンブレン基板32a及び両面テープ34が省略されると共に、第二のメンブレンスイッチ32の下側のスイッチ接点32bが、第一のメンブレンスイッチ31のメンブレン基板31cの中央上面に形成されている。

【0037】このような構成の多重構造メンブレンスイッチ40によれば、押しボタン33の上面を手指等によって押下することにより、図3の実施形態の場合と同様に、第一のメンブレンスイッチ31及び第二のメンブレンスイッチ32がスイッチオンの状態になる。

【0038】図5は、本発明による多重構造メンブレンスイッチの第五の実施形態を示している。図5において、多重構造メンブレンスイッチ50は、図2の実施形態と比較して、上方の第一のメンブレンスイッチ11と下方の第二のメンブレンスイッチ12との間に、第二のメンブレンスイッチ12と同様の構成の第三のメンブレンスイッチ51が配設されている。

【0039】第三のメンブレンスイッチ51は、第一のメンブレン基板51aと、このメンブレン基板51aの上にスペーサ51bを介して所定間隔で載置された第二のメンブレン基板51cと、各メンブレン基板51a、51cの互いに對向する面の中央付近に導電パターンによりそれぞれ形成されたスイッチ接点51d、51eとから構成されている。さらに、第三のメンブレンスイッチ51は、その第一のメンブレン基板51aが、第二のメンブレンスイッチ12の第二のメンブレン基板12cに対して、両面テープ52により接着され、またその第二のメンブレン基板51cが、第一のメンブレンスイッチ11のメンブレン基板11aに対して、両面テープ53により接着されている。

【0040】このような構成の多重構造メンブレンスイッチ50によれば、押しボタン13の上面を手指等によって押下することにより、第一のメンブレンスイッチ11、第二のメンブレンスイッチ12及び第三のメンブレンスイッチ51がそれぞれスイッチオンの状態になる。

【0041】図6は、本発明による多重構造メンブレンスイッチの第六の実施形態を示している。図6において、多重構造メンブレンスイッチ60は、図2の実施形態と比較して、上方の第一のメンブレンスイッチ11の代わりに、下方の第二のメンブレンスイッチ12と同様の構成のメンブレンスイッチ61が配設されている。

【0042】このメンブレンスイッチ61は、第一のメンブレン基板61aと、このメンブレン基板61aの上にスペーサ61bを介して所定間隔で載置された第二のメンブレン基板61cと、各メンブレン基板61a、61cの互いに對向する面の中央付近に導電パターンによりそれぞれ形成されたスイッチ接点61d、61eとから構成されている。

【0043】このような構成の多重構造メンブレンスイッチ60によれば、押しボタン13の上面を手指等によって押下することにより、各メンブレンスイッチ12、61がそれぞれスイッチオンの状態になる。この場合、凸状のスイッチ板またはエンボスシートによるスイッチ操作時のクリック感は得られないが、全体が簡単に構成されると共に、より薄型に構成され得ることになる。

【0044】上記実施形態においては、何れも、多重構造メンブレンスイッチ10乃至60の剛性を高めるために、下側にベース板が配設されているが、このベース板は省略されてもよいことは明らかである。また、各メンブレンスイッチ11、12、13、31、32、33、51、61の間は、両面テープ15、34、52、53により接着されているが、これらの両面テープは省略することも可能である。さらにまた、押しボタン13を省略し、原接手指操作するようにしてもよい。

【0045】また、図2、図5及び図6に示した実施形態においては、それぞれ互いに積層された隣接するメンブレンスイッチに関して、上方のメンブレンスイッチの

下側のメンブレン基板と下方のメンブレンスイッチの上側のメンブレン基板は、互いに両面テープにより接着されているが、これに限らず、共通の一枚のメンブレン基板の中央両面に、それぞれのメンブレンスイッチを構成するスイッチ接点が形成されるようにしてもよいことは明らかである。

【0046】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、スイッチ操作の際に、押しボタンまたは手指等により、スイッチ領域の上部を押下すると、各メンブレンスイッチのスイッチ領域にて、上方のメンブレン基板またはエンボスシートの中央下面に形成されたスイッチ接点またはスイッチ板の中央下面が、弾性変形によって下方に移動することにより、下方のメンブレン基板の中央上面に形成されたスイッチ接点に接触する。

【0047】これにより、上方のメンブレン基板またはエンボスシートの中央下面に形成されたスイッチ接点またはスイッチ板が、下方のメンブレン基板の中央上面に形成されたスイッチ接点と電気的に接続されることになる。従って、各メンブレンスイッチにて、それぞれ一つのスイッチ機能が得られることになり、全体として複数のスイッチ機能が実現され得る。

【0048】かくして、本発明によれば、簡単な構成により、複数のスイッチ操作が同時に実行可能得るようにした、極めて優れた多重構造メンブレンスイッチが提供され得ることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるメンブレンスイッチの第一の実施形態を示す、概略断面図である。

【図2】本発明によるメンブレンスイッチの第二の実施

形態を示す、概略断面図である。

【図3】本発明によるメンブレンスイッチの第三の実施形態を示す、概略断面図である。

【図4】本発明によるメンブレンスイッチの第四の実施形態を示す、概略断面図である。

【図5】本発明によるメンブレンスイッチの第五の実施形態を示す、概略断面図である。

【図6】本発明によるメンブレンスイッチの第六の実施形態を示す、概略断面図である。

【図7】従来のメンブレンスイッチの一例を示す概略断面図である。

【符号の説明】

10, 20, 30, 40, 50, 60 多重構造メンブレンスイッチ

11, 31 第一のメンブレンスイッチ

12, 32 第二のメンブレンスイッチ

11a, 12a, 12c, 31a, 31c, 32a, 51a, 51c, 61a, 61c メンブレン基板

11b, 12d, 12e, 31d, 31e, 32b,

32d, 32e, 51d, 51e, 61d, 61e スイッチ接点

11c スイッチ板

11e, 31b, 51b, 61b スペーサ

13, 33 押しボタン

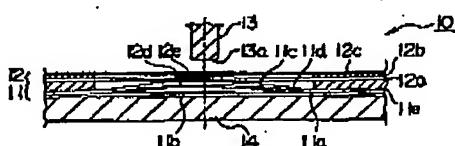
14, 35 ベース板

15, 34, 52, 53 両面テープ

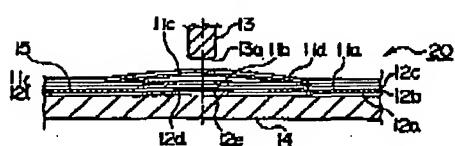
32d エンボスシート

51 第三のメンブレンスイッチ

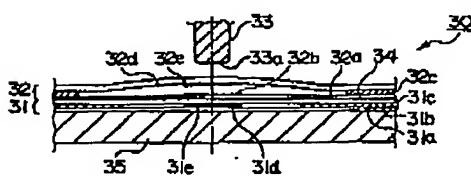
【図1】



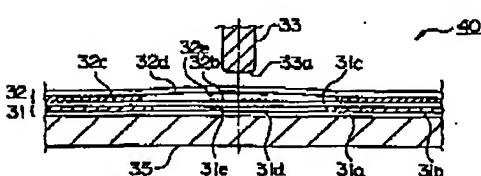
【図2】



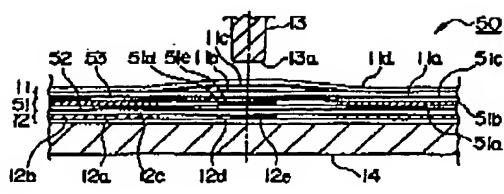
【図3】



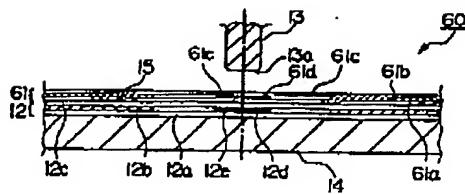
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

